

PASO 3: IDENTIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES, LAS TENDENCIAS Y LAS DISYUNTIVAS



El paso 3 examina las relaciones causa-efecto entre los servicios ecosistémicos y el plan de desarrollo. En éste, se analiza el estado y las principales tendencias en la oferta y la demanda de los servicios ecosistémicos. Asimismo, se identifican los impulsores de cambio y los grupos de interés clave, así como las posibles sinergias y disyuntivas entre los diferentes grupos, objetivos o servicios.

Lógica de este paso

El **paso 2** deberá haber identificado las maneras en las que el plan de desarrollo y los grupos de interés clave dependen e impactan los servicios ecosistémicos. También deberá haber priorizado los servicios ecosistémicos más importantes. El **paso 3** busca analizar estos vínculos a mayor detalle. Examina su base biofísica en términos de las condiciones y las tendencias en la oferta y uso de los servicios ecosistémicos, y también observa los impulsores y causas subyacentes del cambio.

La información que se genera en el **paso 3** es un insumo clave para identificar las opciones de política concretas que se definirán en los siguientes pasos del proceso ISE. Esta información también puede ser utilizada como una línea base para comparar futuros cambios en los indicadores de desarrollo y de los servicios ecosistémicos, durante la implementación del plan de desarrollo y las medidas de política asociadas. Por último, los resultados son un insumo clave para las actividades de comunicación, ya que son el punto de comienzo para la formulación de mensajes clave sobre los vínculos entre los servicios ecosistémicos y las actividades de desarrollo.

Objetivos

El objetivo principal del **paso 3** es desarrollar un entendimiento sobre el estado actual y las tendencias pasadas y futuras en la oferta y demanda de servicios ecosistémicos. Esto incluye información sobre cómo y quiénes gestionan y usan los servicios ecosistémicos. Un aspecto clave consiste en examinar los factores que ocasionan la degradación de los servicios ecosistémicos –o que pudieran, con la intervención adecuada, ser encauzados para mantener y mejorar los servicios ecosistémicos.

Resultados esperados

- Información sobre las condiciones y tendencias de los servicios ecosistémicos.
- Resumen general de los principales impulsores de cambio y de los grupos de interés relacionados.
- Análisis de las sinergias y las disyuntivas de los servicios ecosistémicos en el contexto del plan de desarrollo.
- Mensajes clave para distintas audiencias objetivo.

Cómo realizar este paso

Primero, es necesario describir la condición actual de los servicios ecosistémicos que han sido priorizados en el **paso 2**, así como del ecosistema que los genera (1). Se debe desarrollar una descripción básica acerca de los ecosistemas naturales y modificados que se encuentran dentro de los límites del plan de desarrollo, incluyendo información sobre su área, tipo, gestión y estado. Después, éstos deben vincularse con los servicios ecosistémicos priorizados. Se deberán presentar evidencias que expliquen las relaciones biofísicas que resulten en el suministro de servicios ecosistémicos otorgados por un ecosistema en particular: por ejemplo, que un bosque contribuya a proteger contra la erosión o a mantener un flujo de agua río abajo; o a que un hábitat en específico albergue una especie polinizadora importante. El → *anexo 2 / tabla 4.1* da algunas sugerencias sobre las medidas e indicadores de los servicios ecosistémicos que pueden ser utilizadas.

Se deberá clarificar cual es el estado actual de la *oferta* de servicios ecosistémicos: qué calidad y cantidad de beneficios están siendo generados. También resulta necesario observar la *demanda*: ¿quién se está beneficiando del servicio ecosistémico y de qué maneras? ¿cuántos residentes urbanos, por ejemplo, dependen del agua provista y protegida por un bosque natural, o qué tipos de cultivos están

siendo polinizados por insectos? Posteriormente, se deben evaluar los impactos del plan de desarrollo: cómo impactarían sus actividades al suministro de servicios ecosistémicos. Por ejemplo, ¿cómo una presa de energía hidroeléctrica afecta las inundaciones río abajo, o cuáles son los impactos de la conversión de humedales en la crianza de especies de peces comerciales y en la productividad pesquera?

Después de recolectar esta información de referencia, es necesario *revisar las tendencias en la demanda y la oferta de los servicios ecosistémicos* (2). Esto generalmente incluye analizar las tendencias pasadas y futuras. Se podría, por ejemplo, rastrear los cambios en la superficie forestal, documentar la expansión de la agricultura y la captación de agua para riego, y demostrar cómo los cambios demográficos y de patrones de consumo han afectado la demanda del suelo y de los recursos naturales.

También resulta importante examinar el modo en que los grupos que usan y gestionan los servicios ecosistémicos están cambiando, y cómo los patrones de uso y gestión están siendo transformados. Por ejemplo, ¿la creciente urbanización está generando una mayor cantidad de beneficiarios que dependen de la calidad y cantidad de los servicios hídricos, y al mismo tiempo se está fomentando un aumento en la demanda de alimentos y materiales de construcción? ¿Los cambios en el estilo de vida, en las aspiraciones y en el poder adquisitivo, están disminuyendo la demanda de leña, alimentos silvestres y medicinas tradicionales? El análisis de tendencias también implica estudiar la manera en la cual las actividades humanas y otras fuerzas afectan el estado de los ecosistemas y su habilidad de generar servicios. ¿La reforestación y la agricultura sostenible han mejorado la capacidad de los bosques situados en las cuencas para proteger la provisión de agua río abajo? ¿Existe evidencia de que la expansión de viviendas y otra infraestructura podría invadir las zonas de humedales importantes para la moderación y regulación de las inundaciones?

El análisis anterior conlleva a *evaluar los impulsores de cambio de los servicios ecosistémicos* (3). Con esta evaluación, se llegará a conclusiones sobre el por qué los cambios en los ecosistemas han ocurrido o por qué surgirán en el futuro. Asimismo, se aborda la pregunta sobre *quién es responsable por estos cambios, y quién ha resultado o resultará afectado por ellos* (4). Esto permitirá destacar cuáles son los grupos y actividades responsables por el mantenimiento (o la degradación) de los servicios ecosistémicos, y las motivaciones o las causas subyacentes que hacen que estos grupos se comporten de cierto modo.



RECOMENDACIONES:

- Considerar que existen diversos desafíos al llevar a cabo una evaluación de la oferta de los servicios ecosistémicos debido a sus características, por ejemplo, sus dinámicas temporales y espaciales, y si es que existe alguna incompatibilidad entre los distintos tipos de usos (para más detalles, consultar el → anexo 3).
- Consultar por lo menos a un experto por servicio ecosistémico prioritario.
- Considerar la posibilidad de organizar una reunión en la que un grupo de personas con conocimiento especializado, experiencia o intereses en los servicios ecosistémicos, puedan compartir información y reaccionar a las distintas perspectivas del grupo.
- Consultar a expertos locales.
- Es importante aclarar los supuestos asumidos acerca de los vínculos entre la condición del ecosistema, la provisión de los servicios ecosistémicos y el bienestar humano. Se debe hacer un gran esfuerzo en generar buenas evidencias con respecto a la causalidad, sostenibilidad, umbrales e incertidumbre. Los supuestos asumidos deben ser explícitamente señalados.
- Se debe recordar que el enfoque ISE no está destinado a servir como un ejercicio académico o de investigación. Más bien, es un instrumento de planificación, enfocado a generar información práctica y relevante para la toma de decisiones política.

Una vez que se han recolectado estos cuatro tipos de información, los datos pueden ser sintetizados y registrados para su consulta en los pasos subsecuentes del proceso ISE. La → *tabla 2.3* proporciona un formato para esta sistematización de datos. Cada fila se refiere a un servicio ecosistémico, el cual se encuentra vinculado al sitio o ecosistema específico que lo genera. Las siguientes columnas registran la condición actual del servicio ecosistémico y las probables tendencias futuras en la oferta y la demanda, así como los impulsores de cambio directos y sus causas subyacentes en los escenarios futuros y quién o qué es responsable de esto.

Tabla 2.3: Matriz para el registro de las condiciones, las tendencias, los impulsores de cambio y los grupos de interés.

Servicio Ecosistémico	Ecosistema(s) que genera(n) el servicio	Condición actual del servicio ecosistémico ++ muy bueno + bueno - malo -- muy malo	Tendencias (incrementa, permanece estable, disminuye)		Impulsores de cambio directos y causas subyacentes	Grupos de interés y acciones (relacionadas con los impulsores de cambio) y/o otras motivaciones
			Oferta	Demanda		
						

Con base en la información sobre las condiciones, las tendencias e impulsores de los servicios ecosistémicos, es posible identificar dónde podrían ocurrir las disyuntivas. El → [anexo 3](#) ofrece algunos ejemplos de disyuntivas de servicios

ecosistémicos que pueden guiar este análisis. El evaluar las disyuntivas ayuda a identificar a los grupos de interés que se verán beneficiados o perjudicados ante un cambio en la calidad o cantidad de los servicios ecosistémicos.

Requerimientos de recursos, métodos y herramientas

- El tipo de datos biofísicos que requieren ser recolectados dependerá de los servicios ecosistémicos que se evaluarán. Los datos de cobertura terrestre y de uso del suelo son los insumos más comunes para las evaluaciones ecosistémicas. Otro tipo de información podría, por ejemplo, incluir estadísticas sobre la producción y el consumo de recursos naturales (por ejemplo, madera, leña o pesquerías); áreas agrícolas, rendimientos y presupuestos agrícolas; modelos hidrológicos de suministro y consumo de agua; proyecciones de incidencia de las inundaciones y las sequías, severidad y zonas de impacto; información acerca de la diversidad biológica, poblaciones y tendencias de las especies.
- Adicionalmente, casi siempre resultará necesario obtener información básica acerca de los grupos de interés que gestionan o influyen en la gestión de los ecosistemas. Esto incluye datos sobre su organización social e institucional, diversidad y diferenciación, población y demografía, medios de vida e ingresos, así como las diferencias socioeconómicas entre varios grupos.
- La información biofísica y socioeconómica puede obtenerse de distintas formas y fuentes, tales como mapas, encuestas, inventarios, sistemas de información geográfica, bases de datos, estadísticas oficiales y documentos técnicos. Éstos pueden encontrarse en archivos gubernamentales, ‘literatura gris’ generada

por proyectos e investigadores, artículos académicos, bases de datos en línea, etcétera. El asesoramiento por parte de expertos y las consultas con los grupos de interés también pueden proporcionar información relevante, especialmente cuando hay escasez de datos documentados.

- Generalmente resulta necesario asignar recursos para llevar a cabo una evaluación o una revisión a la literatura. Aunque la recolección de datos primarios no es siempre imprescindible y las fuentes secundarias son suficientes, es posible que se requiera alguna consulta o estudio de campo adicional para llenar los vacíos de información que pudieran surgir durante el proceso.
- Es crucial contar con conocimiento experto sobre cómo procesar e interpretar los datos biofísicos y socioeconómicos. Es relativamente fácil recolectar la información –pero mucho más complicado entender su significado y la manera en la que se relaciona con el problema de política o el proceso de toma de decisiones en cuestión.

En los últimos años se ha dado un incremento importante en el número de instrumentos y métodos para la evaluación de servicios ecosistémicos. El → [anexo 4](#) resume algunos de los métodos más utilizados. Las siguientes publicaciones y sitios web incluyen guías y orientación al respecto ([ver página siguiente](#)).



En el sitio web de ValuES – Integración de Servicios Ecosistémicos en las Políticas, la Planificación y la Práctica (<http://www.aboutvalues.net>) se encuentra la siguiente información:



- Navegador de métodos
- Publicación de ValuES: Increasing the Policy Impact of Ecosystem Services Assessments and Valuations - Insights from Practice
- Reporte de ValuES: ValuES Synthesis Report of ES Assessments
- Informe de ValuES: Indicators for Managing Ecosystem Services - Options and Examples

IPBES – Catalogue of Assessments on Biodiversity and Ecosystem Services:

<http://catalog.ipbes.net>

Sub-Global Assessment Network (SGAN):

<http://ecosystemassessments.net>

Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services (MAES) (2013). An analytical framework for ecosystem assessments under Action 5 of the EU Biodiversity Strategy to 2020. Discussion paper:

http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/ecosystem_assessment/pdf/MAESWorkingPaper2013.pdf

Haines-Young R.H. and M.B. Potschin (2009). Methodologies for defining and assessing ecosystem services. Final Report, JNCC: http://www.nottingham.ac.uk/cem/pdf/JNCC_Review_Final_051109.pdf

Ash N. et al. (2011). Ecosystem and human well-being: A manual for assessment practitioners. WCMC/UNEP.

<http://www.unep-wcmc.org/resources-and-data/ecosystems-and-human-wellbeing--a-manual-for-assessment-practitioners>

Elmqvist T. et al. (2011). Managing trade-offs in ecosystem services. Environment and Development. Paper 4:

http://www.bioecon-network.org/pages/UNEP_publications/04%20Managing%20Trade-offs.pdf

WCMC (2014). Measuring ecosystem services: Guidance to develop ecosystem services indicators.



Estudio de caso

Paso 3: Mapeo de servicios ecosistémicos para la planeación del uso del suelo en Duque de Caxias, Brasil

En años recientes, el municipio de Duque de Caxias ha experimentado escasez de agua potable, intensas olas de calor urbanas, inundaciones y deslaves severos. El municipio colinda con el área metropolitana de la ciudad de Río de Janeiro, dentro del estado que lleva el mismo nombre. Tiene un área aproximada de 470 km² y cerca de 900.000 habitantes. El Departamento de Planificación Urbana del municipio mapeó los servicios ecosistémicos clave con el objetivo de actualizar el ordenamiento territorial de la ciudad. El enfoque ISE fue empleado como la base de este proceso para asegurar una adecuada integración de los servicios ecosistémicos en la planeación.

A mediados del año 2015, con el objetivo de definir el alcance del proceso, el **Departamento organizó** un taller con otros Departamentos de la ciudad –Medio Ambiente, Manejo de Riesgos, Salud, Turismo, Cultura y Educación. En éste, se introdujo el concepto de servicios ecosistémicos y se estableció el objetivo del proceso: diseñar medidas basadas en ecosistemas para asegurar el suministro sostenido de los servicios ecosistémicos para la población del municipio y sus actividades productivas. Con la ayuda de un cuestionario en línea, los participantes de la junta priorizaron los nueve servicios ecosistémicos más importantes (**paso 2: selección y priorización**). Posteriormente, los

expertos a cargo de dirigir la iniciativa evaluaron las condiciones, las tendencias y las disyuntivas de los servicios ecosistémicos (**paso 3**) a través de 27 entrevistas con ciudadanos locales, expertos y tomadores de decisiones. El resultado fue la creación de nueve mapas temáticos en los que la oferta y demanda de cada servicio ecosistémico fueron representadas por distintos tipos de usos del suelo y cobertura terrestre. El análisis del marco cultural e institucional (**paso 4**) fue una parte integral del proceso completo, ya que fue crucial para reflejar las percepciones locales de los valores de los servicios ecosistémicos, las tendencias esperadas y los patrones de la oferta y la demanda percibidos. Estos mapas ayudarán a que el Departamento de Planificación Urbana logre desarrollar un nuevo plan de ordenamiento territorial, a gestionar los conflictos de uso del suelo y a discutir diferentes escenarios para un desarrollo urbano resiliente y sostenible (**pasos 5 y 6**). El propósito del proceso es mejorar las actividades productivas al mismo tiempo que se conserva el capital natural.



Duque de Caxias
BRASIL

ANEXO 2: MEDIDAS E INDICADORES DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Principios generales y recomendaciones

- Los indicadores miden un estado, cantidad o proceso derivado de la observación y el monitoreo.
- Para comunicar un mensaje, los indicadores utilizan medidas o valores específicos al propósito y la audiencia objetivo.
- Métrica: un conjunto de medidas o datos que sustentan cada indicador (por ejemplo, un valor específico).
- Un índice combina distintas medidas para incrementar la sensibilidad, confiabilidad y facilidad de la comunicación.
- Los indicadores de los servicios ecosistémicos comunican las condiciones, las tendencias y las causas (impulsores) a los formuladores de políticas.
- La construcción de indicadores debe considerarse como un proceso social.
- Los indicadores sirven para un propósito en específico al medir y comunicar el valor relativo de un servicio ecosistémico en un contexto (político) en particular.
- Es importante considerar las necesidades de los grupos de interés para evaluar y medir el impacto de las medidas o políticas.
- Para mejorar la eficiencia en la comunicación de los resultados (y promover el cambio), los indicadores deben comprenderse, ser relevantes y legítimos.



Tabla 4.1: Categorías para la medición de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos

CATEGORÍA	EJEMPLOS
MEDIDAS DE DIVERSIDAD	Diversidad de especies, riqueza y endemismo Diversidad Beta (cambio de especies), filogenética, genética, y diversidad funcional
MEDIDAS DE CANTIDAD	Alcance y distribución geográfica de especies y ecosistemas Abundancia/tamaño de la población Biomasa/producción primaria neta
MEDIDAS DE CONDICIONES	Especies/ ecosistemas amenazados Índice Lista Roja (Red List Index, RLI) Conectividad y fragmentación de ecosistemas (dimensión fractal, índice de zona núcleo, conectividad, cohesión de fragmento)
MEDIDAS DE PRESIONES	Cambio de cobertura terrestre Cambio climático Contaminación y eutrofización (evaluación del nivel de nutrientes) Indicadores de huella ecológica (apropiación humana de producción primaria neta, HANPP, Índice Planeta Vivo (IPV), deuda ecológica) Niveles de uso (abstracción de cosecha) Especies exóticas invasoras
MEDIDAS DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE PROVISIÓN	Madera, combustible, fibras, ganado, producción pesquera, productos de animales silvestres Plantas medicinales cosechadas Rendimiento y regulación hídrica Infraestructura biológica Necesidad de recreación basada en la naturaleza
MEDIDAS DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN	Secuestro de carbono, regulación y producción de flujos hídricos, regulación de amenazas naturales, tratamiento de desechos, regulación de la erosión, protección del suelo, regulación de enfermedades, polinización, control de enfermedades
MEDIDAS DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES	Uso recreativo, número de turistas o ingresos, valores espirituales, valores estéticos

Fuente: Fundación TEEB 2010

ANEXO 4: RESUMEN GENERAL DE MÉTODOS PARA LA VALORACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Para tener acceso a un listado detallado de métodos e instrumentos de valoración, se recomienda consultar el Inventario de Métodos de ValuES (www.aboutvalues.net/method_navigator/).

La elección del método de valoración generalmente depende del tipo de servicio, la disponibilidad de recursos, el tiempo y los datos disponibles para el estudio, así como también del propósito de la valoración. A continuación, se

muestran algunos de los métodos comúnmente empleados para cuantificar o estimar los diferentes componentes de valor de la Valoración Económica Total (VET). Los valores de uso directo suelen ser los más fáciles de medir, ya que a menudo forman parte de mercados formales. Los valores de no uso son especialmente desafiantes; son los más difíciles de cuantificar y su medición implica un alto grado de incertidumbre.

Fuente: adaptado de IUCN, WB, TNC 2004

Tabla 4.3: Métodos de valoración económica más utilizados

CATEGORÍA	MÉTODO	ELEMENTOS DEL VET	APLICACIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Métodos de precios de mercado	Precios de mercado	Uso directo e indirecto	Dinero que se paga por los servicios ecosistémicos que se comercializan en los mercados (por ejemplo, madera y pescado).	Datos disponibles y robustos obtenidos del mercado	Limitado a aquellos servicios ecosistémicos que se comercializan en los mercados.
	Precios sustitutos		El precio de mercado de un sustituto de un servicio ecosistémico por otro (por ejemplo, queroseno por leña, o techos hechos con tablas de madera por paja, alimentos procesados por pastura).	Datos disponibles y robustos obtenidos del mercado	Limitado a aquellos servicios ecosistémicos para los cuales existe un producto sustituto que se comercializa en los mercados.
Métodos de función de producción	Función de producción	Uso indirecto	El valor se infiere al considerar los cambios en la calidad y/o cantidad de un bien comercializable que resultan de un cambio en los servicios ecosistémicos (por ejemplo, cómo cambia la población de especies de pesca comercial ante cambios en la calidad del agua.)	Datos disponibles y robustos obtenidos del mercado	Intensivo en uso de datos. Asimismo, los datos referentes a los cambios en la producción de bienes dado un cambio en los servicios ecosistémicos son, comúnmente, limitados o inexistentes.
Métodos de mercados sustitutos	Costo de viaje	Uso directo e indirecto	Asume que el valor de un sitio se refleja en la cantidad que las personas están dispuestas a pagar por visitarlo. Los costos considerados incluyen los gastos de viaje, tarifas de entrada y el valor del tiempo.	Se basa en el comportamiento observado.	Generalmente se encuentra limitado a la valoración de los servicios ecosistémicos de recreación y apreciación estética. La valoración se dificulta cuando se deben considerar múltiples destinos o múltiples motivaciones de viaje.
	Precios hedónicos		Estima el valor de los servicios ecosistémicos al considerar cómo y en cuánto éstos afectan el precio de bienes comercializables (por ejemplo, el valor de mercado de una propiedad con vista al mar, o de los conjuntos habitacionales aledaños a espacios verdes).	Se basa en datos del mercado, por lo que los datos disponibles son relativamente robustos.	Intensivo en uso de datos y limitado a la valoración de servicios ecosistémicos relacionados con propiedades inmobiliarias.

ELEMENTOS					
CATEGORÍA	MÉTODO	DEL VET	APLICACIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Métodos basados en costos	Costos de daños evitados	Uso directo e indirecto	El valor se basa en el costo de la implementación de acciones para evitar daños en caso de que un servicio ecosistémico no existiera (por ejemplo, el costo de proteger infraestructura o una propiedad de una inundación).	Datos disponibles y robustos obtenidos del mercado.	Puede sobreestimar o subestimar el valor actual del servicio ecosistémico.
	Costos de reemplazo/sustitutos		El valor se basa en el costo de reemplazar un servicio ecosistémico (función), o de proveer un sustituto (por ejemplo, agua limpia que ahora necesita ser purificada en una planta).		
	Costos por enfermedad del capital humano		Costos de la salud (morbilidad y mortalidad) debido a cambios en los servicios ecosistémicos (por ejemplo, por contaminación del agua o del aire).		
Métodos de preferencias declaradas	Valoración contingente	Uso y no uso	Involucra preguntar directamente a las personas, cuánto estarían dispuestas a pagar para prevenir la pérdida de, o mejorar la provisión de un servicio ecosistémico (por ejemplo, disponibilidad a pagar para mantener un bosque intacto).	Captura valores de uso y no uso.	Puede tener respuestas sesgadas, su aplicación es intensiva en uso de recursos y se basa en la creación de mercados hipotéticos.
	Modelos de elección		Las personas escogen de un “menú” de opciones que reflejan diferentes niveles de provisión en calidad y cantidad de servicios ecosistémicos y diversos costos, (por ejemplo, las opciones pueden representar distintas decisiones de política, en las que las diferentes acciones pueden resultar en diversos impactos en los servicios ecosistémicos).		
Métodos de transferencia de beneficios	Transferencia de beneficios	Todos	Consiste en la transferencia de valores desde otros estudios que se han llevado a cabo en otros sitios y/o contextos (por ejemplo, estimación del valor de un bosque utilizando el valor económico calculado de un bosque diferente, pero con tamaño y tipo similar).	Reduce la necesidad de estudios de valoración primarios.	El nivel de precisión de la valoración puede no ser suficiente para informar la toma de decisiones.

Tabla 4.4: Métodos de valoración cultural y social

ENFOQUE	MÉTODO	APLICACIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
	Investigación activa	Se basa en un enfoque de aprendizaje en la práctica. En éste, un investigador participa en los procesos comunitarios en un periodo específico para conocer las percepciones, prácticas y creencias de una comunidad.	Puede ser implementado en casi cualquier contexto, y sus costos de aplicación son relativamente bajos.	Puede consumir mucho tiempo y requerir el involucramiento de muchas personas.
	Observación de los participantes	Puede utilizarse para derivar los valores de los servicios ecosistémicos al observar el comportamiento de las personas y sus patrones de consumo.	La recolección de datos se lleva a cabo durante largos periodos de tiempo para poder capturar de mejor manera el espectro completo de los valores y creencias de las personas.	No es representativo de una "sociedad" o "cultura" en su conjunto.
	Registro diario (notas)	Consiste en tomar notas diariamente sobre las acciones de los miembros de una comunidad, durante un periodo específico. El análisis de esta información puede ayudar a entender mejor las perspectivas de las personas.		Es posible que las acciones de la comunidad se malinterpreten y se tenga una percepción sesgada, también puede faltar información.
	Escritura de un monólogo descriptivo	El propósito de este método es escribir y presentar un monólogo sobre un tema en específico o una interacción cultural a los miembros de una comunidad.		Las personas pueden actuar o expresarse diferente cuando saben que están siendo observadas.
	Cuestionarios	Consiste en preguntar a las personas, a través de un cuestionario, acerca de la importancia que creen que tienen los servicios ecosistémicos.		
	Entrevistas	Una persona o un grupo de personas son entrevistadas acerca de sus valores, creencias y preferencias respecto a los servicios ecosistémicos. Pueden utilizarse preguntas cerradas o abiertas.		
Métodos etnográficos (Proceso de observación y trabajo para entender el mundo desde la perspectiva de las personas involucradas)	Entrevistas a individuos/grupos clave	Consiste en una entrevista a una persona o personas con conocimiento profundo sobre una comunidad (por ejemplo, un líder comunitario), con el objetivo de obtener sus recomendaciones y profundizar el conocimiento acerca de cómo dicha comunidad consume los recursos o aborda los problemas de gobernanza.	Es posible implementarlos en cualquier contexto con un costo bajo.	

<p>Métodos etnoecológicos (Proceso de entender como las personas conceptualizan, valoran y usan los recursos locales)</p>	<p>Análisis de consenso cultural</p>	<p>Se basa en la teoría de que algunas creencias y valores se derivan de la cultura. Este método se aplica al formular una serie de preguntas a distintas personas. Si existe un nivel suficiente de concordancia entre las respuestas, se puede concluir que existe una creencia o valor cultural en común.</p>	<p>Los resultados de las encuestas pueden ser comparados y utilizados para el análisis estadístico.</p>	<p>Situación hipotética, por ejemplo, basada en las historias y percepciones de las personas.</p>
	<p>Análisis de dominio cultural</p>	<p>Las personas indican cómo distintos aspectos o productos, pueden agruparse en ciertas categorías. A través de un análisis de las matrices resultantes, puede concluirse como un grupo de personas juzgan y valoran dichos aspectos o productos.</p>	<p>Los valores y preferencias derivados directamente de diferentes grupos e individuos.</p>	<p>Diferentes posibles sesgos referentes al diseño del cuestionario o la entrevista (por ejemplo, sesgo en las respuestas, sesgo en la estrategia, sesgo en el diseño).</p>
	<p>Análisis de redes sociales</p>	<p>Las estructuras sociales se exploran a través de una visualización de las "redes sociales" en una gráfica en la que se reflejan los vínculos entre los actores (por ejemplo, interacciones y relaciones entre instituciones, actores, etc.). Este análisis puede ayudar a entender como una sociedad o una comunidad, interactúa y valora los vínculos entre sus actores.</p>	<p>Pueden capturar diferentes aspectos de los valores, creencias y preferencias.</p>	<p>Puede requerir insumos de expertos.</p>
	<p>Análisis de grupos de interés</p>	<p>Los grupos de interés son aquellas personas que se ven afectadas por un proyecto, política, estudio o decisión, o quienes tienen una importante influencia en sus resultados. Un individuo o grupo de interés proporciona información crucial acerca del contexto económico, social y político de un proyecto o área de estudio. El análisis de los grupos de interés es uno de los primeros pasos en las evaluaciones de servicios ecosistémicos. Este ayuda a identificar y a entender a los grupos de interés: cómo se ven afectados por los servicios ecosistémicos, cómo los influyen y su papel en la toma de decisiones. El análisis de grupos de interés permite ajustar el diseño de la evaluación de servicios ecosistémicos. Asimismo, proporciona información vital para el involucramiento efectivo y significativo de los grupos de interés en el proceso de evaluación. Para la participación de los grupos de interés en las evaluaciones deben tomarse en cuenta: sus derechos, sus intereses, su conocimiento, así como los objetivos estratégicos de la evaluación.</p>	<p>Si se lleva a cabo a detalle y asegurando la representación de todos los grupos de interés más relevantes, proporciona información específica sobre sus percepciones, intereses, necesidades y valores.</p>	<p>La tarea de obtener una muestra grande y representativa puede consumir mucho tiempo.</p> <p>Sus resultados pueden estar "incompletos" o no ser representativos de una cultura o sociedad en su conjunto.</p>

Tabla 4.4: Métodos de valoración cultural y social

ENFOQUE	MÉTODO	APLICACIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<p>Métodos geográficos (Identificar y mapear información relevante sobre los servicios ecosistémicos de manera espacial)</p>	<p>SIG y detección remota</p>	<p>Los Sistemas de Información Geográfica analizan y representan datos espaciales y geográficos de manera integrada. Muchos tipos diferentes de datos pueden ser introducidos en un SIG, incluyendo áreas de ecosistemas, flujos de servicios ecosistémicos, fronteras, variables socioeconómicas, preferencias sociales en áreas específicas, entre otros.</p>	<p>El involucramiento de grupos de interés en el diseño asegura la aceptación pública, la legitimidad y la relevancia de los resultados.</p>	<p>Su aplicación puede ser de alto costo y consumir bastante tiempo.</p>
	<p>Modelación y mapeo participativo</p> <p>Herramienta para la Evaluación de los Beneficios de las Áreas Protegidas (en inglés, Protected Area Benefits Assessment Tool, PABAT)</p>	<p>El involucramiento de los grupos de interés en el diseño y contenido de los modelos analíticos o de los mapas que representan los servicios ecosistémicos, sus flujos de beneficios, beneficiarios y disyuntivas bajo diferentes condiciones espaciales y temporales.</p> <p>La Herramienta para la Evaluación de los Beneficios de las Áreas Protegidas, ayuda a identificar los diferentes tipos de beneficios que éstas proveen. Asimismo, proporciona información sobre la magnitud en que beneficios específicos se encuentran vinculados a estrategias de protección.</p> <p>La participación de los grupos de interés y sus insumos, contribuyen a lograr una evaluación de alta calidad. Esta herramienta tiene como objetivo evaluar el uso de los recursos, así como los beneficios potenciales resultantes. La evaluación también puede ser útil para identificar servicios ecosistémicos que no han sido tomados en cuenta. Si la evaluación se repite a lo largo del tiempo, pueden monitorearse los cambios en la calidad o cantidad de la oferta y/o demanda de los servicios ecosistémicos. Esta herramienta requiere adaptarse para su aplicación en distintas circunstancias. Es posible utilizarla para la evaluación de áreas que no se encuentran bajo ninguna forma de protección.</p>	<p>Es fácil de comprender dado que los resultados son visualizables.</p> <p>Promueve el sentido de pertenencia entre los miembros de una comunidad o los grupos de interés.</p>	<p>Modelación: depende de la disponibilidad de datos relevantes en el formato correcto, su cantidad y calidad, así como de la calidad del modelo en sí mismo.</p> <p>Sus resultados pueden estar "incompletos" o no ser representativos de una cultura o sociedad en su conjunto.</p> <p>Puede ser difícil reflejar las diferencias de opinión en los resultados finales.</p> <p>Puede no reflejar la complejidad de la situación.</p> <p>Su aplicación puede requerir personal con alto nivel de conocimiento y experiencia.</p>
<p>Herramientas TESSA</p>	<p>Las herramientas TESSA se enfocan en un nivel a escala de sitio, tales como un humedal, utilizando información recolectada a nivel local. Las herramientas ayudan a evaluar la regulación del clima, la protección ante inundaciones, la provisión de agua, la mejora en la calidad del agua, alimentos recolectados o cultivados y la recreación basada en la naturaleza. TESSA es accesible para no-expertos y profesionales que trabajan en el sitio, ya que proporciona un "manual para usuarios" con una estructura de "cuaderno de trabajo". En comparación con otros métodos, la aplicación de TESSA es relativamente barata. Ésta ofrece resultados científicamente robustos, comúnmente basados en medidas del sitio (en vez de escenarios). TESSA también guía a los usuarios en cómo agregar datos individuales para obtener una visión general de los servicios ecosistémicos.</p>	<p>La visualización de los resultados puede utilizarse para influenciar los procesos de toma de decisiones.</p> <p>Alta flexibilidad, las preguntas pueden adaptarse a condiciones locales específicas o a necesidades de información.</p>	<p>La visualización de los resultados puede utilizarse para influenciar los procesos de toma de decisiones.</p> <p>Alta flexibilidad, las preguntas pueden adaptarse a condiciones locales específicas o a necesidades de información.</p>	

	<p>Evaluación Rural Participativa (en inglés, Participatory Rural Appraisal, PRA)</p>	<p>La Evaluación Rural Participativa (PRA) ofrece diversas herramientas para que funcionarios públicos y miembros de la comunidad analicen de manera conjunta una situación local y planeen proyectos, programas y actividades aplicables a su contexto. La PRA lleva a cabo evaluaciones de servicios ecosistémicos a pequeña escala: los instrumentos de la PRA pueden aplicarse para examinar la condición percibida, la demanda y el uso de servicios ecosistémicos en el contexto local. La PRA no es una combinación fija de métodos, sino un conjunto flexible de herramientas caracterizadas por su simplicidad relativa, adaptabilidad, bajos requerimientos de tecnología y bajo costo. Por lo general, comprende métodos de investigación cualitativa en el campo, tales como métodos de antropología social, ejercicios de clasificación, caminatas de transecto, análisis de tendencias y calendarios estacionales. Durante la aplicación de la PRA, los facilitadores promueven el involucramiento de los miembros de la comunidad para que realicen sus propios análisis e identifiquen sus planes de acción. Durante la fase de preparación, puede resultar necesario llevar a cabo capacitaciones intensivas y asistencia práctica, para asegurar que el proceso de la PRA conlleve a los resultados deseados.</p>	<p>Proporciona información sobre el valor de los servicios ecosistémicos en un sitio específico.</p>	<p>Es difícil evaluar todos los servicios ecosistémicos de manera espacial.</p>
<p>Métodos históricos (Revelan cómo y por qué los valores de la naturaleza y sus beneficios se han formado y cómo han cambiado a lo largo del tiempo)</p>	<p>Trabajo de archivo</p>	<p>Consiste en la lectura de archivos originales para entender mejor a una sociedad y/o cultura. Por lo general, es más difícil que una búsqueda en internet, ya que la identificación de documentos y archivos relevantes puede consumir bastante tiempo.</p> <p>Lleva a cabo una revisión de la literatura existente y relevante para identificar valores y creencias de diferentes grupos de actores sobre temas específicos referentes a los servicios ecosistémicos.</p> <p>El análisis de campo sobre discursos orientados a problemas puede ser utilizado para identificar el conocimiento y conflictos potenciales de los actores. También pueden examinarse la literatura académica, "literatura gris" y las redes sociales.</p> <p>Medios de comunicación tales como periódicos, canales de televisión y redes sociales son analizados durante un periodo para capturar los valores y creencias percibidos de la sociedad sobre los servicios ecosistémicos.</p>	<p>Existe gran cantidad de información disponible.</p> <p>Permite explorar tendencias y preferencias pasadas y futuras.</p>	<p>Los resultados pueden no ser representativos de una "sociedad" o "cultura" en su conjunto, sino sólo de algunos grupos u organizaciones.</p> <p>Su aplicación puede requerir bastante tiempo.</p>
	<p>Análisis de documentos o análisis de campo sobre discursos orientados a problemas</p>	<p>Análisis de medios de comunicación</p>		

Tabla 4.4: Métodos de valoración cultural y social

ENFOQUE	MÉTODO	APLICACIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Métodos narrativos (Métodos descriptivos que capturan la importancia de la naturaleza y sus beneficios para las personas, a través de historias o descripciones verbales o visuales)	Narraciones (historia oral)	Se solicita a los participantes que compartan sus historias sobre experiencias pasadas. Posteriormente, el grupo reflexiona sobre éstas y discute los valores y creencias sociales relacionados con dichas experiencias.		La forma en la que se presenta la información puede causar sesgos en las contribuciones de quienes participan.
	Análisis participativo de escenarios	Dos o más escenarios futuros se presentan a los participantes. Después, el grupo reflexiona sobre la información presentada y discute sobre los escenarios preferibles bajo ciertas condiciones.	Basado principalmente en las opiniones de los grupos de interés relevantes y el público en general.	Dificulta presentar toda la información y capturar la complejidad de manera correcta.
	Desarrollo y planeación de escenarios	Algunos enfoques para la construcción de escenarios se desarrollan para la evaluación y/o gestión de los servicios ecosistémicos, mientras que otros se adaptan fácilmente para reflejar las problemáticas asociadas a los servicios ecosistémicos. Los enfoques de escenarios abarcan desde aquellos enfocados a la investigación hasta aquellos orientados a la toma de decisiones, desde una perspectiva intuitiva hasta analítica. Los enfoques de escenarios también difieren en grado de complejidad. Distintos contextos requieren distintos enfoques de escenarios. Sin embargo, todos ellos involucran un conjunto de pasos comunes para su desarrollo. Este proceso incluye: la selección de un enfoque, desarrollar narrativas con base en los datos disponibles, identificar incertidumbres e impulsores de cambio, y discutir los resultados de cada escenario. La planeación de escenarios es una herramienta efectiva para analizar futuras prospectivas sobre los cambios en la provisión de servicios ecosistémicos y las disyuntivas. Sin embargo, los escenarios no pueden predecir el futuro. Más bien, reflejan las distintas posibilidades de lo que podría suceder.	Puede ayudar en el proceso de toma de decisiones.	Su aplicación puede requerir bastante tiempo.
	"Focus groups"	Sesión de grupo dirigida, en la cual los miembros del grupo intercambian información y discuten a lo largo de un proceso iterativo, hasta que se llega a un consenso. Este método ayuda a expresar los valores compartidos, en lugar de los valores individuales. Por lo general, se lleva a cabo en grupos pequeños (de 4 a 8 personas) y es facilitado por un instructor o mediador.	Permite ponderar y evaluar distintas opciones.	Los resultados pueden estar fuertemente influenciados por individuos o grupos con más poder. Debido a la complejidad de los ecosistemas, es difícil construir escenarios futuros comprensivos y realistas en términos de la oferta y demanda de servicios ecosistémicos.

	<p>Su diseño requiere la participación de expertos.</p> <p>El recolectar una muestra representativa puede requerir bastante tiempo.</p> <p>Existen distintos sesgos referentes al diseño de la metodología (por ejemplo, sesgo en las respuestas, sesgo estratégico, sesgo en el diseño).</p> <p>Generalmente, no existe suficiente información disponible sobre la adaptación del método y la complejidad de los resultados, tales como explicaciones de por qué un escenario se prefiere en comparación de otro, o por qué las personas actúan de la manera en que lo hacen.</p>
<p>Un conjunto de expertos y grupos de interés relevantes presentan información a un grupo de ciudadanos, quienes responden al emitir una recomendación o “veredicto”.</p>	<p>Ayuda a analizar las preferencias de la sociedad y puede utilizarse para desarrollar nuevos productos o estrategias.</p> <p>Puede capturar todos los aspectos de los valores, creencias y preferencias.</p> <p>Los resultados pueden compararse y utilizarse para análisis estadístico.</p>
<p>Técnica a través de la cual un grupo de actores diseña criterios formales para ponderar los costos y beneficios (no monetarios y/o monetarios) de diferentes alternativas de manejo, a través de las cuales se acentúa el valor de los servicios ecosistémicos.</p>	<p>Los miembros de una comunidad enlistan de manera independiente los elementos que creen que pertenecen a cierta categoría, o los elementos que prefieren que pertenezcan a cierta categoría. Con base en las respuestas más frecuentes, el investigador puede concluir, hasta cierto punto, las preferencias y valores sociales con respecto al tema en cuestión.</p> <p>El investigador organiza elementos o productos en grupos de dos, con el objetivo de obtener conocimiento a los valores asociados a dichos elementos o productos. Los participantes pueden indicar sus preferencias entre todas las posibles combinaciones. Aquel grupo que haya sido elegido el mayor número de veces se considera el conjunto preferido. En las comparaciones entre tres, los participantes clasifican como el “mejor”, “medio” o “peor” a los grupos de tres elementos o productos.</p> <p>Los participantes dividen los elementos o productos en distintas categorías de valores, con base en el valor que perciben de éstos.</p> <p>Conjunto de técnicas en las que un grupo de participantes (por lo general, expertos), discuten una problemática de manera iterativa hasta que se alcanza un consenso. El grupo establece rangos de valores y discute hasta qué grado estos valores son importantes para una comunidad en específico.</p> <p>En este ejercicio, dos o más elementos o productos se presentan a un individuo o grupo, quien puede elegir las alternativas preferidas, o decidir si las alternativas tienen un valor idéntico.</p>
<p>Jueces ciudadanos</p> <p>Análisis multicriterio</p> <p>Listado</p> <p>Comparaciones pareadas</p> <p>Clasificación</p> <p>Estudio Delphi</p> <p>Rangos</p>	
<p>Métodos de preferencia (Analizan las percepciones, conocimiento y valores asociados con los beneficios de la naturaleza)</p>	